

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2010230352

UDC _____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

商业银行信贷管理系统的设计与实现

The Design and Implementation of Loan Approval
System of Commercial Bank

杨颜慈

指 导 教 师: 王 鸿 吉 副 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2012 年 4 月

论文答辩日期: 2013 年 6 月

学位授予日期: 2013 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2013 年 6 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于
年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ √ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

为有效防范贷款投放中出现的信贷风险，信贷审批系统将变信贷风险的贷后化解处置为主向信贷风险的贷前识别防范为主转移，从源头上杜绝或减少信贷风险。按照分级授权、集中审批、审贷分离的贷款审批制度，形成贷款审批原则以风险控制与加强营销并重为主。而且贷款审批权限实行分级授权授信的集中审批制度。再有贷款审批程序实行前后台分离的集体审批制度。核心在位于商业银行内部的评级打分公式客观处理信贷的贷款审批业务，具有某一审批阶段的审批人员，只能看见本阶段的属于本行的贷款申请，对于审批状态为未审批的记录可以进行审批，对于已经审批未提交的记录只能进行查看（该记录已经被具有同样该审批阶段的审批人员审批过），不能在此进行审批，杜绝人为因素风险。

根据系统的分析和设计，本系统在设计方面采用 B/S 模式，同时使用 .net 作为技术平台，技术进行基本页面的设计与功能实现，后台数据库选用 SQL Server 2005 数据库。本系统的设计实施为银行信贷管理系统的运行做基础，为银行信贷管理工作提供良好的条件。

关键词：商业银行；信贷管理；信息系统

Abstract

For effective prevention of loans put on credit risk in the credit approval system will change the credit risk of loans to resolve the disposal of identification to prevent the main to the credit risk of the loan before the main transfer from the source to eliminate or reduce the credit risk. In accordance with the hierarchical authority, centralized approval, loan approval, loan approval system separation, the formation of the principle of the loan approval to risk control and strengthen marketing and try. And the loan approval authority to implement a centralized hierarchical authorization and credit approval system. Have loan approval process to implement the collective examination and approval system of the separation of front. Core objective in commercial banks' internal rating scoring formula processing credit loan approval business, with the approval of a approval stage, only to see the stage belongs to the Bank's loan application for the approval status of Unapproved record approval has been approved uncommitted record can only be viewed (the record has been with the approval of the same the approval stage for approval), this approval eliminate the risk of human factors.

Analysis and design of the system, the system used in the design of the B / S mode, while using the net as a technology platform, technical basic page design and function to achieve the back-end database selected SQL Server 2005 database. The design of this system implementation based on the running of the bank's credit management system to provide good conditions for bank credit management.

Keywords: Commercial bank; Loans Management; Information system

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 项目开发背景及意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 主要研究内容	3
1.4 论文的组织结构	4
第 2 章 关键技术介绍	6
2.1 ASP.NET 平台	6
2.2.C#语言	7
2.3 SQL Server 2005	9
2.4 本章小结	10
第 3 章 系统需求分析	11
3.1 业务需求分析	11
3.1.1 业务背景.....	11
3.1.2 业务描述.....	12
3.1.3 业务流程分析.....	13
3.1.4 待审批贷款查询数据库分析.....	14
3.1.5 审批查询数据库分析.....	14
3.2 功能性需求	14
3.2.1 系统登录功能.....	14
3.2.2 系统管理功能.....	15
3.2.3 客户管理功能.....	15
3.2.4 业务管理功能.....	15
3.2.5 利息管理功能.....	17
3.3 系统安全性需求	17
3.4 本章小结	18
第 4 章 系统概要设计	19

4.1 系统总体设计	19
4.2 数据库设计	20
4.2.1 概念结构设计.....	20
4.2.2 数据库表设计.....	22
4.2.3 数据流图.....	24
4.3 系统安全性设计	29
4.4 本章小结	30
第 5 章 系统主要功能实现	31
5.1 系统的开发环境与运行环境	31
5.2 登录模块实现	32
5.3 添加用户模块实现	34
5.4 添加客户模块实现	36
5.5 添加贷款模块实现	38
5.6 贷款审批查询模块实现	41
5.7 贷款归还查询模块实现	43
5.8 计算利息模块实现	45
5.9 本章小结	49
第 6 章 系统测试	50
6.1 软件测试概述	50
6.1.1 软件测试的定义	50
6.1.2 软件测试的目的及意义	50
6.1.3 测试常用的方法.....	51
6.2 测试用例	52
6.3 测试结果	54
6.4 本章小结	54
第 7 章 总结与展望	55
7.1 总结	55
7.2 展望	55

参考文献	56
致 谢.....	58

厦门大学博士论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Research Background and Significance.....	1
1.2 Research Status	2
1.3 The Main Research Contents.....	3
1.4 Organizational Structure of the Paper	4
Chapter 2 Key Technology Introduces	6
2.1 ASP.NET platform.....	6
2.2 C # language	7
2.3 SQL Server 2005	9
2.4 Summary.....	10
Chapter 3 System Requirements Analysis	11
3.1 System Requirements	11
3.1.1 System Sources	11
3.1.2 Business Description.....	12
3.1.3 Business Process Analysis	13
3.1.4 Database Analysis of Pending Loan Query	14
3.1.5 Database Analysis of Approval Query	14
3.2 Functional Requirements Analysis.....	14
3.2.1 System Registry Functions	14
3.2.2 System Management Functions	15
3.2.3 Customer Management Functions	15
3.2.4 Business Management Functions.....	15
3.2.5 Functional Analysis of Interest Management	17
3.3 Security Requirements Analysis.....	17
3.4 Summary.....	18
Chapter 4 System Overall Design	19
4.1 The Overall System Design	19
4.2 Database Design	20
4.2.1 Conceptual Structure Design	20

4.2.2 Database Table Design	22
4.2.3 Data Flow Diagram.....	24
4.3 System security design.....	29
4.4 Summary.....	30
Chapter 5 System Implementation.....	31
5.1 Development Environment and Runtime Environment	31
5.2 Implementation of Login Module.....	32
5.3 Implementation of Add User Module	34
5.4 Implementation of Add Client Module	36
5.5 Implementation of Add Loans Modular	38
5.6 Implementation of the Loan Approval Query Module	41
5.7 Implementation of Loan to Return Query Module	43
5.8 Implementation of Interest Calculation Module.....	45
5.9 Summary.....	49
Chapter 6 System Test.....	50
6.1 Overview of Software Testing.....	50
6.1.1 Definition of System Test	50
6.1.2 Purpose and Significance of System Test.....	50
6.1.3 Commonly Used Method.....	51
6.2 Test Case	52
6.3 Test Results.....	54
6.4 Summary.....	54
Chapter 7 Summary and Outlook.....	55
7.1 Summary.....	55
7.2 Outlook.....	55
References.....	56
Acknowledgements	58

第1章 绪论

1.1 项目开发背景及意义

近年来,由于先进科学技术在银行业中广泛的应用,使得银行之间的竞争更加激烈。尤其我国已经加入 WTO,国外银行逐步在国内设立分支机构,从而一方面促使我国商业银行必须改变现有经营模式,在金融服务和金融创新方面多下功夫,另一方面也促进了我国商业银行的飞速发展。随着商业银行改革程度的不断的加深,商业银行之间的竞争日常激烈,银行资产的好坏是银行能在竞争中是否获胜的关键因素之一,而作为银行最大资产信贷资产的质量好坏起到决定性的作用^[1]。

银行信贷资产的对象是客户,既是银行通过把信贷资产借给客户,从而收取利息,同时也满足客户对货币资产的需求。因此客户行为是真正决定信贷资产好坏的关键,所以对于客户风险的预防和控制是整个信贷资产管理的关键,同时也是银行经营风险与控制的核心^[2]。

预防和控制客户风险是整个商业银行信贷管理的核心和基础,在现有的社会道德水准下,客户风险的产生不是一蹴而就的,它的产生是在一定时期内经国内外因作用的结果。而信贷管理就是通过对客户相关信息进行分析,对客户风险进行判断,提前发出预警信号,从而使银行避免信贷风险,实现利润的最大化^[3]。信贷管理系统是商业银行信贷业务的重要组成部分,是针对银行客户贷款审批的维护、使用、恢复进行集中统一管理的平台,系统以客户信息和信贷业务流程为核心,进行信贷业务资料的采集、汇总和信贷业务流程的管理控制;并在采集大量原始客户信息、信贷资料的基础上作前瞻性的分析和预警,以期达到规范信贷管理流程,防范和化解信贷风险的目的。

银行贷款业务是银行重要的资产业务,各家商业银行的贷款业务都有很长的发展史,同时贷款业务也是个家商业银行获利的主要来源,但是随着国家加入 WTO 和我国信贷政策的改革,传统的银行信贷业务发生了巨大的变化,现有银行信贷管理模式已经远远的落后于银行业务的发展。

随着商业银行信贷业务的不断增多,人工书写数据已经不能够处理如此庞大的数据。随着计算机网络的构建和飞速发展,数据库的广泛运用,并行处理技术甚至云计算的出现,使得计算机对数据的储存,分析和处理能力日益强大,信息服务已成为 21 世纪计算机产业发展的主流方向,在工业生产中和商业运作中,以计算机为基础的信息系统已逐渐取代了传统的管理模式而成为企业资源规划的主体,大大提高了运营效率和节约了成本。运用信息系统为金融运作服务也成为了金融业发展的必然趋势。

为了更好地适应信息时代的高效性,建立一个由计算机来实现信贷审批工作的系统将会对商业银行信贷业务的发展产生深远的影响。基于这一点,设计一个银行信贷审批系统,主要针对商业银行信贷的一系列相关工作进行管理,以便在最短的时间内,高效准确地完成整个银行信贷审批过程。银行信贷审批系统的建立必将使商业银行信贷的管理更加规范化、系统化和高效化,查询手段更加便捷化。同时,商业银行信贷审批系统也是实现银行管理现代化和信息化的重要内容。

1.2 国内外研究现状

对客户信用风险的管理是银行业经营管理和风险控制的主要内容之一。国外的银行非常注重信贷业务的流程规范和信贷风险的防范,在长期的商业化经营中,形成了一整套较为科学、规范的信贷管理体制和内部控制制度,对贷款申请、贷款审批、贷款发放、贷款风险分析、风险控制体系等有规范而严格的要求,从而有效地提高了信贷业务的效率。但由于种种原因,我国商业银行信贷管理存在不少制度缺陷,致使银行经营状况和信贷资产质量长期得不到提升。

我国由于长期处于计划经济体制下,缺乏风险意识,因此在很长的一段时间内忽视了对信贷风险的管理,整体上信贷风险管理体系起步较晚,经历了计划经济体制下银行风险损失的控制、有计划商品经济体制下的银行风险管理及现阶段商业银行风险管理三个阶段。国内商业银行经营体制和信贷管理机制目前尚处在调整和逐步完善之中,而相比之下,国外银行则有很多优势,主要表现在如下几个方面:

- 1.重视事前防范甚于事后化解:国外银行将防范风险作为整个信贷业务流程的核心,在各个业务环节采取了多种措施防范金融风险。

2.重视资产价值的真实性，主动提取准备金以消化呆坏账：国外银行基于资产安全和经营稳健的考虑，十分注重按照审慎会计原则，充分估计可能发生的损失，真实反映贷款的实际价值，在保持信贷资产账面数字不变时，设立对冲项目呆账准备金，用于预防抵贷款资产项目的损失。

3.重视转化甚于重视清收：国外银行在贷款按期收回发生风险的时候，客户经理会主动参与借款企业的生产经营过程，帮助企业解决具体问题，帮助借款企业渡过难关，以达到收回贷款本息的根本目的，实现双赢目标。

随着我们的国家经济改革，很多商业银行都需要一种与实际业务流程相匹配的信贷管理业务处理平台，建立一套完整的信贷管理信息系统，从而更为高效的达到控制信贷风险的目的。

信贷审批流程管理信息系统技术架构的主要支撑在于中间逻辑层，即业务流程服务引擎和中式报表服务引擎。

业务流程服务引擎是信贷审批信息系统解决方案，首先向业务流程提供从定义、部署、运行到交互、分析的全生命周期服务，其次将人员和信息系统通过自动化的流程结合在一起，同时还能快速应对业务流程无论是资源配置还是控制结构上的变化，实现这些目标的核心是将流程逻辑从运行它们的应用中分离出来，管理流程参与者之间的关系，集成内部和外部的流程资源，并实时监控流程性能和运行状况。

中式报表服务引擎是报表服务引擎提供 B/S 环境下快速实现中西式复杂报表设计、部署、生成、展现、打印和管理的服务，真正作到了“中西合璧”，支持各种类型的复杂报表，支持“所见即所得”的图形化设计，支持报表开发的全过程零编程，支持证件和票据套打，适应多种平台及数据库环境，并可以与应用无缝集成，快速构建图文并茂的报表应用。

1.3 主要研究内容

商业银行信贷审批系统开发目的是使银行信贷管理模式从手工记录转变成信息管理，为银行信贷管理人员提供方便条件。对银行信贷审批的实际情况进行调研之后，进行详细的需求分析，对现有的审批模式进行改进，开发出一套新型的审批系统，从中领悟系统开发的思想，掌握系统开发的流程和方法。随着银行

信息系统的不断完善，银行的管理将越来越依赖于信息化的管理。所以系统开发将围绕商业银行信贷审批工作的实际情况，使之能迅速适应银行的需要。系统全面涵盖银行信贷审批业务，集中了各种贷款的相关信息，实现信贷审批业务一体化管理，将变信贷风险贷后化解处置为主向信贷风险的贷前识别防范为主转移，从源头上杜绝或减少信贷风险。

按照分级授权、集中审批、审贷分离的贷款审批制度，形成贷款审批原则以风险控制与加强营销并重为主。而且贷款审批权限实行分级授权授信的集中审批制度。再有，贷款审批程序实行前后台分离的集体审批制度，其核心在位于商业银行内部的评级打分公式客观处理信贷的贷款审批业务，具有某一审批阶段的审批人员，只能看见本阶段的属于本行的贷款申请，对于审批状态为未审批的记录可以进行审批，对于已经审批未提交的记录只能进行查看（该记录已经被具有同样该审批阶段的审批人员审批过），不能在此进行审批，杜绝人为因素风险。

商业银行信贷管理系统的总体目标和系统的总体结构，是按照业务需求来进行设计的，通过分析系统各个部分的实现方案，提出系统的应用平台要求，把日常的信贷业务处理、决策管理的流程等信贷管理涉及到的各个主要环节以及过程全部使用计算机来进行处理，形成一个能够覆盖信贷管理各个主要过程的科学化的体系，并且，最终能够实现信贷的网络化，信贷资产监管迅速化的多角度全功能得商业银行信贷管理体系。

基于商业银行的需求设计本系统。该系统针对传统信贷系统的不足，着重在技术上、业务逻辑上着手，本着“以客户为中心，以电子化管理为手段，以风险防范为目的”的设计原则，采用当今成熟稳定的用 Struts 三层架构 MVC 模式，力争以强大、灵活、有效的解决方案将为信贷审批业务提供处理银行信贷审批业务管理所需要的所有综合管理能力与手段。系统全面涵盖银行信贷审批业务，集中了各种贷款的相关信息，实现信贷审批业务一体化管理。

1.4 论文的组织结构

论文共分 7 章，各具体章节安排如下：

第一章 绪论。本章阐述商业银行信贷审批系统项目开发的背景及意义，分析了国内外的研究情况，阐述本文研究的主要内容及特色，最后给出了论文的组

织结构。

第二章 关键技术介绍。本章介绍系统在分析、设计、编码实现及数据管理过程中所使用到的方法、技术和工具主要包括 ASP.NET 平台、C#语言和 SQL Server 2005。

第三章 系统需求分析。本章首先对业务需求进行了分析，在此基础上分别给出了系统的功能性需求 and 安全性需求，最后给出了系统的开发环境和运行环境。

第四章 系统概要设计。本章在系统需求分析的基础上对商业银行信贷审批系统进行了设计，包括系统的总体设计、数据库设计和安全性设计。

第五章 系统主要功能实现。本章在对商业银行信贷审批系统的设计基础上阐述系统的实现方法和过程，包括登录模块实现、添加用户模块实现、添加客户模块实现、添加贷款模块实现、贷款审批查询模块实现、贷款归还查询模块实现和计算利息模块实现。

第六章 系统测试。本章首先简介了软件测试的定义，目的意义，以及常用方法，接着给出了系统的测试用例，得到相应的测试结果。

第七章 总结与展望。本章对整个商业银行信贷审批系统的项目开发进行总结并给系统今后的优化和完善指出了方向

第 2 章 关键技术介绍

2.1 ASP.NET 平台

ASP.NET 可以说是 ASP 技术的替代技术，是 ASP 的一大进步，在 Microsoft .NET Framework 的强大支持下，可以使用 C#、VB、JavaScript 三种语言来编写代码，采用预先编译技术，使得代码的安全性得到加强。ASP.NET 是一种建立在通用语言上的程序构架，能被用于一台 Web 服务器来建立强大的 Web 应用程序。ASP.NET 提供许多比现在的 Web 开发模式强大的优势^[3]。

(1) 执行效率的大幅提高

ASP.NET 是把基于通用语言的程序在服务器上运行，不像以前的 ASP 即时解释程序，而是将程序在服务器端首次运行时进行编译，这样的执行效果，比一条一条的解释高效得多。

(2) 世界级的工具支持

ASP.NET 构架是可以用 Microsoft 公司最新的产品 Visual Studio.net 开发环境进行开发，WYSIWYG (what you see is what you get, 所见即为所得) 的编辑。

(3) 强大性和适应性

因为 ASP.NET 是基于通用语言的编译运行的程序，所以它的强大性和适应性，可以使它运行在 Web 应用软件开发者的几乎全部的平台。通用语言的基本库，消息机制，数据接口的处理都能无缝地整合到 ASP.NET 的 Web 应用中。ASP.NET 同时也是 Language-Independent 语言独立化的，所以，我们可以选择一种最适合语言来编写程序，或者把程序用很多种语言来写。现在已经支持的有 C#，VB，JavaScript。将来，这样的多种程序语言协同工作的能力保护您现在的基于 C++ 开发的程序，能够完整的移植向 ASP.NET^[4]。

(4) 简单性和易学性

ASP.NET 使得运行一些很平常的任务，如表单的提交、客户端的身份验证、分布系统和网站配置变得非常简单。例如：ASP.NET 页面构架允许用户建立自己的用户分界面，使其不同于常见的 VB-Like 界面。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库